Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Gießen
Direktor: Professor Dr. R. Th. v. Jaschke

1936

Steigerung der Milchsekretion durch antithyreoiden Schutzstoff

DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität
zu Gießen

vorgelegt von
PAUL HORCHLER
aus Laasphe

Hamburg 1936

Referent: Prof. Dr. P. Schumacher
Dekan: Prof. Dr. A. W. Fischer

Tag der Genehmigung durch den Prüfungsausschuß: 14. Februar 1936

PAUL EVERT DRUCK UND VERLAG / SPEZIALITÄT: WERKE UND DISSERTATIONEN
HAMBURG 11, ADMIRALITÄTSTRASSE 16

Meinen lieben Eltern und Geschwistern
und meinem Schwager Heinrich Buss!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154009_0138

Steigerung der Milchsekretion durch antithyreoiden Schutzstoff

Im Altertum wußten bereits viele Völker, daß die Muttermilch die für den Säugling zweckmäßigste Nahrung ist. Aus diesem Grunde sind schon in früheren Jahrhunderten die verschiedensten Versuche gemacht worden, die bei einer schlechten Ergiebigkeit der Brustdrüse im Wochenbett die Milchsekretion steigern sollten. Diese Versuche beschränkten sich aber in der Hauptsache auf eine besondere Ernährung, oder auf das Verabreichen bestimmter Getränke. Wesentliche Erfolge sind mit diesen Methoden nie erzielt worden. Ebenso hat sich die Meinung, durch Mastnahrung eine Steigerung der Milchsekretion bewirken zu können, als irrig herausgestellt.

Die Vorgänge bei der Milchbildung sind eben wesentlich komplizierter als damals angenommen wurde. Bestimmend für die sezernierte Milchmenge sind in der Hauptsache die Größe der Anlage der Milchdrüse, deren Ausbildung in der Schwangerschaft, und endlich die Funktionsleistung der ausgebildeten Drüse im Wochenbett.

S t i e v e hat durch eingehende anatomische Studien festgestellt, daß die Größe der angelegten Brustdrüse individuell großen Schwankungen unterliegt, und daß dem Erbfaktor zweifellos eine gewisse Rolle zuzuschreiben ist. So ist beobachtet worden, daß in Familien, in denen aus irgendwelchen Gründen seit Generationen eine Stillunfähigkeit bestand, die Anlage des Brustdrüsengewebes weit unter der Durchschnittsgröße normal entwickelter Brustdrüsen lag.

Versuche, das Wachstum der Brustdrüse während der Schwangerschaft durch Medikamente im günstigen Sinne zu beeinflussen, haben bislang keinen Erfolg gezeitigt.

Andererseits versucht man schon seit langem, die Funktionstüchtigkeit des vorhandenen Drüsenkörpers im Wochenbett bis zur Höchstleistung zu steigern. Auf diesem Gebiet hat sich als beste Methode bisher immer noch der adäquate Reiz durch rest-

lose Entleerung der Brüste, unter evtl. Zuhilfenahme der Saugglocke oder des Abdrückens gezeigt.

Fauvet u. a. hatten gezeigt, daß die Entwicklung des Drüsenkörpers vom infantilen zum funktionellen Drüsenkörper durch ein kompliziertes Hormonspiel, in dem anscheinend Ovarium und H. V. L. die Hauptrolle spielen, zustande kommt. Der Erfolg der Behandlung mit diesen beiden, hauptsächlich auf die Sexualorgane wirkenden Hormonen, das Einsetzen der Laktation, kam erst durch nachträgliches Geben von H. H. L. Hormon in Gang.

In diesem Sinne sind auch die Versuche Dietels zu bewerten, der nach seinen Angaben bei Frauen mit ungenügender Milchsekretion eine Steigerung derselben im Wochenbett durch H. H. L. Hormon (Pituglandol) erreichen konnte.

Im Gegensatz hierzu stehen die Versuche von Kulka, der bei Frauen mit ungenügender Milchsekretion durch Behandlung mit H. H. L. Hormon (Pituglandol) keine vermehrte Milchsekretion beobachtet hat.

Stricker und Grüter gingen bei ihren Versuchen von anderen Erwägungen aus. Sie hatten festgestellt, daß bei kastrierten männlichen Kaninchen durch Follikelhormon ein Wachstum der Milchgänge einsetzt, und daß es bei anschließender Weiterbehandlung mit Corpus luteum- und Brunsthormon zur Ausbildung der Alveolaranlage kommt. Nachdem die Brustdrüse jetzt durch die weiblichen Sexualhormone zur vollen Entwicklung gebracht ist, spricht sie auf den laktogenen Reiz des Laktationshormons des H. V. L. an. Die weiblichen Sexualhormone bewirken also die Entwicklung der weiblichen Brust, ohne dabei einen laktogenen Reiz auszuüben, während das Laktationshormon des H. V. L. laktationsauslösend wirkt, ohne dabei einen Einfluß auf die Größe der Brustdrüse auszuüben.

Zahlreiche amerikanische Autoren und in Deutschland Anselmino, Herold und Hoffmann konnten die Untersuchungen von Stricker und Grüter bestätigen und erweitern.

Bei zu schwerer Brust konnte man durch Jodbehandlung gelegentlich eine Atrophie des Drüsenkörpers beobachten (Gläsmer). Mit größter Wahrscheinlichkeit ist diese durch eine über die Schilddrüse gehende Wirkung, vielleicht infolge

Aktivierung des Schilddrüsenhormons, zu erklären. Die Erfolge waren nicht immer eindeutig.

Im gleichen Sinne wie diese letzte Überlegung sind wohl auch die Versuche Küstners zu deuten, der bei Wöchnerinnen, die aus irgendwelchen Gründen abstillen mußten, oder überhaupt von Anfang an nicht stillen durften, durch Verabreichung von Schilddrüsenhormon ein Versiegen der Milchsekretion beobachtete. Er hat ferner beobachtet, daß bei Frauen mit Basedow oder basedowoiden Erscheinungen, diese Erscheinungen im Laufe der Schwangerschaft eine Besserung erfuhren, oder, daß sie sogar ganz verschwanden. Die Folge davon soll sein, daß auch im Wochenbett das Schilddrüsenhormon fehlt, und daß aus diesem Grunde eine reichliche Milchsekretion einsetzt. Auf Grund dieser letzten Überlegung vermutet Küstner, daß man durch Unterdrückung der Schilddrüsenfunktion eine Steigerung der Milchsekretion erreichen kann.

Die aus dieser theoretischen Überlegung heraus mit antithyreoidalen Schutzstoffen (Tyronorman und Dijodtyrosin) angestellten Versuche ergaben eine volle Bestätigung dieser Überlegung. Nach Verabreichung der antithyreoidalen Schutzstoffe vom ersten Wochenbettstage an zeigte sich, daß der Milcheinschuß früher als gewöhnlich erfolgte, die Tagesmilchmenge am zweiten Tag größer als sonst war, und daß die Zeit bis zur Höchstleistung ebenfalls verkürzt war. Bei vielen Frauen wurde die Milch leichter sezerniert, und hierdurch wiederum die Stillfreudigkeit gehoben, obwohl eine stärkere Spannung der Brüste infolge der vermehrten Milchbildung beim Palpieren deutlich zu erkennen war.

Im Verlauf seiner Beobachtungen konnte Küstner feststellen, daß bei Frauen, die nach früheren Entbindungen gar nicht, oder nur sehr kurze Zeit und nicht ausreichend gestillt hatten, durch die Verabreichung von antithyreoidalem Schutzstoff eine Steigerung der Milchsekretion auftrat. Gelegentliche Versager führt Küstner in erster Linie auf erbliche Belastung oder auf einen zu kleinen Drüsenkörper zurück. Nach einem Vortrage in der Leipziger Medizinischen Gesellschaft wurden Milchsekretionssteigerungen von 250—350% erreicht.

Da diese Versuche einen Erfolg hatten, der die Erfolge aller seither bekannten Methoden übertraf, waren sie die Veranlas-

sung, diese Versuche an der Gießener Universitäts-Frauenklinik systematisch durchzuführen. Von Herrn Prof. Schumacher wurde ich mit der Überwachung der von ihm angeordneten Versuche beauftragt.

Vom ersten Wochenbettstag an erhielt jede zweite Wöchnerin 8 Tage lang dreimal täglich 2 Tabletten Tyronorman und jede dritte Wöchnerin dreimal täglich 1 Tablette Dijodtyrosin, während jeweils jede erste Wöchnerin unbehandelt blieb. Von jeder Gruppe wurden 50, das sind insgesamt 150 Wöchnerinnen, genauestens beobachtet.

Küstner betont besonders, daß seine Wöchnerinnen zur selben Jahreszeit niedergekommen sind, und sich unter den gleichen Pflege- und Ernährungsbedingungen in der Klinik aufgehalten haben. Bei unseren Wöchnerinnen ist hierauf ebenfalls genau geachtet worden.

Bei jeder Wöchnerin wurde auf die Prüfung der allgemeinen Konstitution, die Beschaffenheit der Brüste und die klinische Funktion der Schilddrüse besonderen Wert gelegt. Es fand ferner eine genaue Überwachung der Stilltechnik statt. Jede Einzelmilchmenge, die Tagesmilchmenge und das tägliche Gewicht des Neugeborenen wurden genauestens bestimmt. Diese genaue Überwachung gestattet es, den erhaltenen Resultaten den unbedingten Anspruch auf Richtigkeit zuzusprechen.

Die erhaltenen Resultate werde ich an Hand von 4 Tabellen näher besprechen, und dort auch auf die einzelnen Fälle eingehen.

Tabelle I:

Es sind hier die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von 60 I. Para aufgezeichnet worden. Von den 60 Wöchnerinnen wurden je 20 mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt, während 20 Wöchnerinnen unbehandelt blieben. Diese letzteren dienten als Kontrollfälle. Milchkurven wie Neugeborenengewichtskurven der 3 Gruppen dieser Tabelle sind praktisch gleich. Ein sekretionsfördernder Einfluß der Thyreoschutzstoffe fehlt vollkommen.

Tabelle II:

Hier sind die gleichen Kurven von 66 Pluriparen aufgezeichnet. Jede der drei bereits bei Tabelle 1 erwähnten Gruppen

besteht hier aus 22 Wöchnerinnen. Ein günstiger Einfluß der Thyreoschutzstoffe auf die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven läßt sich auch hier nicht erkennen. Von diesen 66 Pluriparen konnte ich drei Gruppen von je sieben Wöchnerinnen zusammenstellen, die bereits früher einmal in der Klinik entbunden hatten. Die von den einzelnen Frauen in diesem Wochenbett sezernierten Milchmengen waren praktisch den Milchmengen des vorhergegangenen Wochenbettes gleich, und unabhängig davon, ob die Frauen in diesem Wochenbett Thyreoschutzstoffe erhielten oder nicht. Ebenso war auch das Verhalten der Neugeborenengewichtskurven.

Tabelle III.

Hier sind die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von Wöchnerinnen aufgezeichnet, die an einer klinisch nachweisbaren Hyperfunktion der Schilddrüse litten. Von diesen Wöchnerinnen wurden je acht mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt, während acht unbehandelt blieben und als Kontrollfälle dienten. Ein sekretionsfördernder Einfluß der Thyreoschutzstoffe war auch bei dieser Gruppe nicht zu erkennen, wo man es nach der Theorie Küstners noch am ehesten hätte erwarten dürfen. Jedoch hatten wir bei mehreren Kindern der mit Thyreoschutzstoffen behandelten Mütter den Eindruck, daß der Gewichtsanstieg nach der physiologischen Gewichtsabnahme schneller erfolgte, als bei den Kindern unbehandelter Mütter.

Tabelle IV.

In dieser Tabelle sind die Durchschnittswerte der Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven sämtlicher 150 Wöchnerinnen aufgezeichnet. Je 50 Wöchnerinnen wurden mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt, während 50 unbehandelte Wöchnerinnen als Vergleichsfälle dienten. Bei diesen Kurven sind die Durchschnittswerte der behandelten Fälle praktisch denen der unbehandelten Fälle gleich.

Ich werde jetzt versuchen, an Hand der folgenden 4 Tabellen auf die einzelnen Fälle näher einzugehen.

Tabelle I.

Tabelle I enthält die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von 60 I. Para.

Von den 60 Müttern wurden 20 nicht behandelt, während je 20 Mütter mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt wurden. Mütter und Kinder wurden 8 Tage lang beobachtet.

Die durchschnittlichen Tagesmilchmengen betrugen:

a) bei den 20 unbehandelten Müttern,

b) bei den 20 mit Tyronorman behandelten Müttern,

c) bei den 20 mit Dijodtyrosin behandelten Müttern:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	26	111	254	379	443	489	512	524	Gramm,
bei b)	22	76	187	313	377	405	427	435	Gramm,
bei c)	25	103	228	324	399	451	469	494	Gramm.

Die Neugeborenengewichtskurven zeigten gegenüber dem durchschnittlichen Geburtsgewicht folgende Veränderungen:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	—113	—64	+1	+24	+28	+33	+36	+40	Gramm,
bei b)	—114	—95	—12	+22	+28	+30	+33	+33	Gramm,
bei c)	—102	—83	—23	+25	+34	+40	+42	+44	Gramm.

Das durchschnittliche kindliche Geburtsgewicht betrug:

bei a) 3359 g, bei b) 3183 g, bei c) 3195 g.

Die durchschnittliche physiologische Gewichtsabnahme betrug:

bei a) 189 g oder 5,7%, bei b) 230 g oder 7,2%,
bei c) 219 g oder 6,9%.

Das durchschnittliche kindliche Gewicht betrug am 8. Tag:

bei a) 16 g weniger als das Geburtsgewicht, oder — 0,5%,
bei b) 76 g weniger oder —2,4%,
bei c) 23 g weniger oder —0,8%.

Der durchschnittliche Milcheinschuß erfolgte bei allen 3 Gruppen im Laufe des 3. Tages.

Auswertung der erhaltenen Durchschnittswerte

a) die 20 unbehandelten Fälle.

Von den unbehandelten Müttern wiesen 8 eine der den täglichen Durchschnittsmilchmengen der 20 unbehandelten Frauen praktisch gleichzusetzende Milchmenge auf. Von den diesen Müttern gehörenden Kindern hatten am 8. Tag bereits 6 ihr Geburtsgewicht wieder erreicht. Ein 4180 g schweres Kind blieb bei dem Durchschnitt entsprechender physiologischer Gewichtsabnahme, rechtzeitigem Milcheinschuß der Mutter, 110 g unter seinem Geburtsgewicht. Ein normal schweres Kind, dessen physiologische Gewichtsabnahme dem Durchschnitt entsprach, blieb, trotzdem der Milcheinschuß bei der Mutter rechtzeitig erfolgte, am 8. Tag 80 g unter seinem Geburtsgewicht.

Fünf Mütter hatten am 8. Tag eine zwischen 360 und 400 g liegende Tagesmilchmenge. Die kindlichen Geburtsgewichte entsprachen dem Durchschnitt. Die physiologische Gewichtsabnahme war bei 4 Kindern größer als dem Durchschnittswert entsprach. Der mäßige Parenchymreichtum der mütterlichen Brüste, dem auch die unter der Norm liegenden Milchmengen zuzuschreiben sind, bildeten bei der hierdurch bedingten hohen physiologischen Gewichtsabnahme den Grund dafür, daß am 8. Tag die kindlichen Gewichte 110—140 g unter dem Geburtsgewicht lagen.

Sieben Frauen hatten am 8. Tag eine zwischen 600 und 815 g liegende Tagesmilchmenge. Von den hierzu gehörenden Kindern hatten 4 am 8. Tag das Geburtsgewicht überschritten. Ein Kind, dessen Mutter einen verspäteten Milcheinschuß hatte, blieb infolge der hierdurch fast 9% betragenden Gewichtsabnahme am 8. Tag 170 g unter dem Geburtsgewicht. Zwei weitere Kinder

erreichten bei normalem Gewicht und rechtzeitigem Milcheinschuß das durchschnittliche Gewicht des 8. Tages.

b) die 20 mit Tyronorman behandelten Fälle.

Von diesen 20 Frauen sezernierten 15 eine dem Durchschnittswert der Tyronormankurve der Tabelle I praktisch gleichzusetzende Milchmenge. Von den hierzu gehörenden Kindern verhielten sich 7 in ihrem Gewicht, wie es die Durchschnittskurve zeigt. Die restlichen 8 Kinder blieben am 8. Tag 70—200 g unter dem Geburtsgewicht. Von diesen Kindern hatten 4 ein unter 3000 g liegendes Geburtsgewicht und eine über dem Durchschnitt liegende Gewichtsabnahme. Drei weitere Kinder hatten das Durchschnittsgewicht, während das achte Kind über 4000 g wog. Die Gewichtsabnahme lag in diesen Fällen ebenfalls über dem Durchschnitt. Der Milcheinschuß erfolgte bis auf einen Fall, wo er erst am 4. Tag erfolgte, zur rechten Zeit.

Weitere 4 Frauen hatten am 8. Tag eine zwischen 285 und 390 g liegende Tagesmilchmenge. Zwei dieser Kinder hatten ein Geburtsgewicht von über 4000 g. Sie blieben infolge verspäteten Milcheinschusses der Mütter am 8. Tag 150 und 230 g unter dem Geburtsgewicht. Die Gewichtsveränderungen der beiden anderen Kinder entsprachen der Durchschnittskurve.

Eine Mutter erreichte am 8. Tag eine Milchmenge von 630 g. Bei normalem kindlichen Gewicht, durchschnittlicher Gewichtsabnahme und rechtzeitigem Milcheinschuß der Mutter wurde am 8. Tag das Geburtsgewicht erreicht.

Bei 2 Frauen mit verspätetem Milcheinschuß wurden am 3. Tag 40 und 80 g Ammenmilch zugefüttert.

c) die 20 mit Dijodtyrosin behandelten Fälle.

Von diesen Frauen sezernierten 14 eine der Durchschnittsmilchmenge der Dijodtyrosinkurve der Tabelle I praktisch gleichzusetzende Milchmenge. Neun der hierzu gehörenden Kinder hatten am 8. Tag das Geburtsgewicht erreicht, oder sogar schon

überschritten. Zwei weitere Kinder mit einem Geburtsgewicht von unter 3000 g blieben infolge vermehrter Gewichtsabnahme trotz rechtzeitigem Milcheinschuß am 8. Tag 50 und 60 g unter ihrem Geburtsgewicht. Ein weiteres Kind mit durchschnittlicher Gewichtsabnahme, dessen Mutter aber infolge wenig parenchymreicher Brüste einen schlechten Milcheinschuß hatte, blieb am 8. Tag 90 g unter dem Geburtsgewicht. Zwei weitere Kinder, bei denen infolge verspäteten Milcheinschusses der Mütter eine vergrößerte Gewichtsabnahme stattgefunden hatte, blieben am 8. Tag 140 und 220 g unter ihrem Geburtsgewicht.

Vier Frauen hatten am 8. Tag eine zwischen 315 und 340 g liegende Milchmenge. Von den Kindern wogen 2 weniger als 3000 g, eins normal, und eins über 4000 g. Das normal schwere Kind hatte die durchschnittliche Gewichtsabnahme, während dieselbe bei den drei anderen Kindern über der Norm lag. Das für den 8. Tag erforderliche Durchschnittsgewicht wurde von keinem der 4 Kinder erreicht.

Zwei Frauen sezernierten am 8. Tag 685 und 690 g Milch. Die über 4000 g wiegenden Kinder hatten trotz rechtzeitigem Milcheinschuß eine über dem Durchschnitt liegende Gewichtsabnahme und erreichten infolgedessen das für den 8. Tag in Frage kommende Durchschnittsgewicht nicht.

Auswertung der Ergebnisse der Tabelle I

Bei den Müttern dieser Gruppe sind die sezernierten Milchmengen bei den nicht behandelten am größten. Es folgen dann die mit Dijodtyrosin behandelten Mütter und endlich die mit Tyronorman behandelten. Eine praktische Bedeutung kommt dieser Differenz aber nicht zu. Ein früherer Milcheinschuß ist bei den behandelten Müttern nicht nachzuweisen. Der Einschuß erfolgte bei allen Gruppen im Laufe des 3. Tages.

Ebenso ist kein schnellerer Anstieg der Milchmengen der behandelten Frauen festzustellen.

Die größten Tagesmilchmengen der einzelnen Gruppen sind ebenfalls praktisch gleichzusetzen.

Die physiologische Gewichtsabnahme war bei allen Gruppen annähernd gleich. Die Gewichtszunahme der Kinder war

bei allen Gruppen annähernd dieselbe. Die einzelnen Prozentsätze der Verhältnisse des Entlassungsgewichtes zum Geburtsgewicht differieren bei den 3 Gruppen kaum.

Die behandelten Mütter zeigten nicht die geringste Besserung gegenüber den unbehandelten Müttern.

Tabelle II.

Tabelle II enthält die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von 66 Pluriparen.

Von den 66 Müttern wurden 22 nicht behandelt, während je 22 Mütter mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt wurden. Die Beobachtung erstreckte sich auf 8 Tage.

Die durchschnittlichen Tagesmilchmengen betrugen:

a) bei den 22 unbehandelten Müttern,
b) bei den 22 mit Tyronorman behandelten Müttern,
c) bei den 22 mit Dijodtyrosin behandelten Müttern:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	26	110	241	363	420	460	482	482	Gramm,
bei b)	27	95	257	388	454	513	526	518	Gramm,
bei c)	26	114	272	394	454	487	515	522	Gramm.

Die Neugeborenengewichtskurven zeigten gegenüber dem durchschnittlichen Geburtsgewicht folgende Veränderungen:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	—104	—78	+1	+20	+26	+30	+31	+30	Gramm,
bei b)	—126	—84	—6	+21	+24	+28	+31	+32	Gramm,
bei c)	—114	—110	—10	+27	+38	+40	+37	+40	Gramm.

Das durchschnittliche kindliche Geburtsgewicht betrug:

bei a) 3415 g, bei b) 3558 g, bei c) 3419 g.

Die durchschnittliche physiologische Gewichtsabnahme betrug:

bei a) 195 g oder 5,7%, bei b) 219 g oder 6,1%,
bei c) 248 g oder 7,3%.

Das durchschnittliche kindliche Gewicht betrug am 8. Tag:

bei a) 47 g weniger als das Geburtsgewicht, oder —1,4%,
bei b) 71 g weniger oder —2,3%, bei c) 57 g weniger oder —1,7%.

Der durchschnittliche Milcheinschuß erfolgte bei allen 3 Gruppen im Laufe des 3. Tages.

Auswertung der erhaltenen Durchschnittswerte

a) die 22 unbehandelten Fälle.

Von den 22 unbehandelten Müttern hatten 17 eine tägliche Milchmenge, die den Durchschnittswerten der Kurve praktisch gleichzusetzen ist. Die kindlichen Gewichtsveränderungen verhielten sich bei 10 Kindern praktisch gleich denen der Durchschnittskurve. Die 7 anderen Kinder hatten am 8. Tag ein zwischen 100 und 220 g unter dem Geburtsgewicht liegendes Gewicht. Von diesen 7 Kindern hatten 5 das Durchschnittsgewicht. Der Milcheinschuß erfolgte bei den Müttern rechtzeitig, war aber infolge mäßigen Parenchymreichtums der mütterlichen Brüste gering. Der hierdurch bedingte langsame Gewichtsanstieg bildete zusammen mit der etwas über dem Durchschnitt liegenden Gewichtsabnahme den Grund dafür, daß am 8. Tag die kindlichen Gewichte etwa 100 bis 120 g unter dem Geburtsgewicht lagen. Ein 3700 g und ein 4500 g schweres Kind blieben aus den eben angeführten Gründen am 8. Tag sogar 180 und 220 g unter dem Geburtsgewicht, da sich infolge der erhöhten Gewichtsabnahme der langsame Gewichtsanstieg hier besonders stark auswirkte.

Ein Kind mit durchschnittlichem Gewicht, dessen Mutter infolge schlecht entwickelter Brüste am 8. Tag eine Milchmenge von 395 g erreichte, blieb infolge des durch den verspäteten Milcheinschusses bedingten hohen Gewichtsverlustes am 8. Tage 120 g unter dem Geburtsgewicht. Am 3. und 4. Tag wurden je 35 g Ammenmilch zugefüttert.

Eine Frau mit einem 2800 g schweren Kind und rechtzeitigem Milcheinschuß hatte am 6. Tag eine Milchmenge von 385 g, die aber dann abfiel und am 8. Tage nur noch 295 g be-

trug. Durch den rechtzeitig erfolgten Milcheinschuß betrug das kindliche Gewicht am 8. Tag nur 50 g weniger als das Geburtsgewicht.

Ein 2150 g schweres Kind, dessen Mutter am 8. Tag eine Tagesmilchmenge von 380 g erreichte, blieb infolge verspäteten Milcheinschusses der Mutter am 8. Tag 80 g unter seinem Geburtsgewicht. Die Kinder von 2 Frauen, die am 8. Tag eine Milchmenge von 605 und 660 g sezernierten, erreichten an diesem Tage ihr Geburtsgewicht.

b) die 22 mit Tyronorman behandelten Fälle.

Von diesen Müttern wiesen 15 eine tägliche Milchmenge auf, die den Werten der Durchschnittskurve praktisch gleichzusetzen ist. Zwölf der hierzu gehörenden Kinder erreichten das Durchschnittsgewicht des 8. Tages. Zwei weitere Kinder mit normalem Geburtsgewicht blieben infolge des nur spärlichen mütterlichen Milcheinschusses, der allerdings rechtzeitig erfolgte, am 8. Tag 140 und 150 g unter dem Geburtsgewicht. Die Mutter eines 3980 g schweren Kindes hatte infolge ihrer nur schlecht angelegten Brüste einen verspäteten Milcheinschuß. Die vermehrte Gewichtsabnahme bedingte es, daß trotz guten täglichen Gewichtszunahmen, am 8. Tag an der Erreichung des Geburtsgewichtes noch 250 g fehlten.

Das Kind einer Mutter, die am 8. Tag 375 g Milch sezernierte, erreichte das für den 8. Tag errechnete Durchschnittsgewicht. Die Mutter eines 4480 g schweren Kindes hatte infolge ihres mäßigen Parenchymreichtums einen verspäteten Milcheinschuß. Die vergrößerte Gewichtsabnahme und der nur langsame tägliche Gewichtsanstieg des Kindes bedingten es, daß trotz einer Milchmenge von 390 g am 8. Tag, an der Erreichung des Geburtsgewichtes an diesem Tage noch 300 g fehlten. Am 3. Tage wurden 130 g Ammenmilch zugefüttert.

Fünf Frauen wiesen am 8. Tag eine zwischen 630 und 765 g liegende Tagesmilchmenge auf. Nur zwei der Kinder erreichten das Durchschnittsgewicht. Ein normal schweres Kind nahm trotz rechtzeitigem Milcheinschuß und genügender Sekretion nur täglich 10 g zu. Trotz durchschnittlicher Gewichtsabnahme blieb daher das Gewicht am 8. Tag 190 g unter dem Geburtsgewicht.

Aus den gleichen Gründen blieb bei einem 3880 g schweren Kind das Gewicht am 8. Tage 170 g unter dem Geburtsgewicht.

Ein 4300 g schweres Kind blieb infolge verspäteten Milcheinschusses bei weiterhin guter Zunahme 100 g unter dem Geburtsgewicht.

c) die 22 mit Dijodtyrosin behandelten Fälle.

Von diesen Frauen erreichten 16 die Durchschnittsmilchmenge, und acht dieser Kinder die Gewichte der Durchschnittskurve. Bei 3 Frauen erfolgte infolge mäßigen Parenchymreichtums ein verspäteter Milcheinchuß, infolge der hierdurch bedingten erhöhten Gewichtsabnahme blieb das Gewicht am 8. Tage 110 bis 190 g unter dem Geburtsgewicht. Bei den 5 übrigen Kindern, die bis auf ein Kind von 2560 g, normales Gewicht hatten, erfolgte trotz rechtzeitigem Milcheinschuß eine vergrößerte Gewichtsabnahme. Trotz guter Zunahme blieben infolgedessen die kindlichen Gewichte am 8. Tage 100 bis 170 g unter dem Geburtsgewicht.

Die Mutter eines Kindes erreichte am 8. Tage eine Milchmenge von nur 255 g. Infolge der langsamen Zunahme lag das Gewicht des 8. Tages 190 g unter dem Geburtsgewicht.

Fünf andere Mütter erreichten am 8. Tag eine zwischen 610 und 875 g liegende Tagesmilchmenge. Nur eins dieser Kinder blieb infolge vermehrter Gewichtsabnahme am 8. Tage 100 g unter dem Geburtsgewicht.

Auswertung der Ergebnisse der Tabelle II

Die behandelten Pluriparen weisen eine um ca. 10% größere Milchmenge auf, als die unbehandelten Mütter. Diese Differenz dürfte durch die geringe Anzahl der Vergleichsfälle bedingt sein, da ja andererseits bei Tabelle I das Verhältnis genau umgekehrt war. Die Milchmengen der behandelten und unbehandelten Mütter sind daher bei den Pluriparen als praktisch gleich zu bezeichnen.

Bei den Kindern ist die physiologische Gewichtsabnahme, sowie die Gewichtszunahme während der nächsten Wochen-

bettstage ebenfalls als gleich zu bezeichnen bei behandelten wie unbehandelten Fällen.

Die größten Tagesmilchmengen der einzelnen Gruppen weisen ebenfalls keine nennenswerte Differenz auf.

Bei den behandelten Frauen ist kein schnellerer Anstieg der Milchkurve festzustellen.

Der Milcheinschuß erfolgte bei allen Gruppen gleichmäßig im Laufe des dritten Tages.

Durch die Verabreichung von Schilddrüsenschutzstoffen ist kein Erfolg zu verzeichnen.

Vergleich von Milchsekretion- und Neugeborenengewichtskurven

von 7 unbehandelten und je 7 mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelten Fällen, mit den entsprechenden Kurven aus früheren Jahren, in denen sämtliche 21 Frauen unbehandelt blieben.

a) alte Vergleichskurven (sämtlich unbehandelt),
b) Durchschnittskurven des diesjährigen Wochenbettes.

Unbehandelte Fälle:

Milchsekretion:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	46	180	317	423	477	529	549	539	Gramm,
bei b)	28	106	227	351	417	438	451	446	Gramm.

Neugeborenengewicht:

bei a)	—159	—73	+11	+27	+29	+30	+31	+36	Gramm,
bei b)	— 96	—59	+ 7	+19	+26	+34	+31	+33	Gramm.

Tyronormanfälle:

Milchsekretion:

bei a)	44	126	237	340	441	500	530	577	Gramm,
bei b)	27	106	272	401	441	507	489	525	Gramm.

Neugeborenengewicht:

bei a)	—140	—107	+6	+30	+34	+34	+33	+34	Gramm,
bei b)	—129	—83	—10	+21	+20	+30	+29	+27	Gramm.

Dijodtyrosinfälle.

Milchsekretion:

bei a)	27	126	259	347	456	531	501	547	Gramm,
bei b)	22	119	249	411	438	516	545	550	Gramm.

Neugeborenengewicht:

bei a)	—114	—76	—13	+24	+34	+31	+34	+31	Gramm,
bei b)	—130	—114	—6	+27	+34	+36	+34	+36	Gramm.

Auswertung:

Die durchschnittlichen Milchmengen aus den früheren Jahren sind den Milchmengen der behandelten und unbehandelten Fälle aus diesem Jahre praktisch gleich. Eine gesteigerte Sekretion ist durch die Verabreichung von Thyreoschutzstoffen nicht eingetreten.

Der Milcheinschuß erfolgte bei allen Gruppen durchschnittlich im Laufe des dritten Tages.

In der physiologischen Gewichtsabnahme wie auch im weiteren Verlauf der kindlichen Gewichtskurve war kein wesentlicher Unterschied zwischen den Gruppen a und b festzustellen.

Tabelle III.

Tabelle III enthält die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von 24 Frauen, die an einer Hyperfunktion der Schilddrüse litten.

Von den 24 Müttern wurden 8 nicht behandelt, während je 8 mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelt wurden. Mütter und Kinder wurden wiederum 8 Tage beobachtet.

Die durchschnittlichen Tagesmilchmengen betrugen:

a) bei den 8 unbehandelten Müttern,
b) bei den 8 mit Tyronorman behandelten Müttern,
c) bei den 8 mit Dijodtyrosin behandelten Müttern:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	26	86	229	341	405	443	451	446	Gramm,
bei b)	29	101	203	297	381	398	421	443	Gramm,
bei c)	27	125	241	332	416	435	452	446	Gramm.

Die Neugeborenengewichtskurven zeigten gegenüber dem durchschnittlichen Geburtsgewicht folgende Veränderungen:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	—130	—104	—26	+19	+24	+25	+25	+29	Gramm,
bei b)	—123	—88	—11	+21	+33	+35	+39	+41	Gramm,
bei c)	—128	—78	—20	+25	+31	+36	+44	+41	Gramm.

Das durchschnittliche kindliche Geburtsgewicht betrug:

bei a) 3625 g, bei b) 3186 g, bei c) 3365 g.

Das durchschnittliche kindliche Gewicht betrug am 8. Tag:

bei a) 140 g weniger als das Geburtsgewicht, oder —3,7%,
bei b) 47 g weniger oder —1,5%,
bei c) 49 g weniger oder —1,5%.

Die durchschnittliche physiologische Gewichtsabnahme betrug:

bei a) 271 g oder 7,1%, bei b) 231 g oder 7,3%,
bei c) 237 g oder 7%.

Der Milcheinschuß erfolgte bei allen drei Gruppen durchschnittlich im Laufe des 3. Tages.

Auswertung der erhaltenen Durchschnittswerte

a) die 8 unbehandelten Fälle.

Von diesen Frauen sezernierten 5 eine dem Durchschnitt der Kurve entsprechende Milchmenge. Der Milcheinschuß erfolgte im Laufe des 3. Tages. Die mütterlichen Brüste waren faustgroß und mäßig parenchymreich. Drei der Kinder hatten trotz dem rechtzeitig erfolgten Milcheinschuß eine über 8% betragende Gewichtsabnahme. Infolge dieses hohen Gewichtsverlustes blieb bei 2 von diesen Kindern das Gewicht des 8. Tages 200 und 230 g unter dem Geburtsgewicht. Die übrigen Kinder zeigten den Gewichtsverlauf der Durchschnittskurve. Das Kind einer Mutter, die am 8. Tag 290 g Milch sezernierte, erreichte bei rechtzeitigem Milcheinschuß das Geburtsgewicht.

Eine Mutter, die nur bis zu einer Milchmenge von 340 g kam, hatte bei ihrem Kind infolge verspäteten Milcheinschusses eine Gewichtsabnahme von 8%. Das Kind blieb am 8. Tage 220 g unter seinem Geburtsgewicht.

Die Mutter eines 4250 g schweren Kindes sezernierte am 8. Tage 545 g. Die Gewichtsabnahme betrug trotz rechtzeitigem Milcheinschuß 8%. Am 8. Tage fehlten infolgedessen an der Erreichung des Geburtsgewichtes 220 g.

b) die 8 mit Tyronorman behandelten Fälle.

Von diesen Frauen sezernierten 6 die durchschnittlichen Milchmengen. Bei 4 dieser Kinder lag die Gewichtsabnahme zwischen 8 und 10%. Ein Kind blieb am 8. Tage 160 g unter dem Geburtsgewicht, während die anderen Kinder das Gewicht der Durchschnittskurve erreichten.

Das Kind einer Frau mit einer Milchmenge von 345 g am 8. Tage blieb infolge verspäteten Milcheinschusses an diesem Tage 130 g unter seinem Geburtsgewicht.

Das Kind einer Frau, die am 8. Tage 675 g Milch sezernierte, erreichte das Durchschnittsgewicht.

c) die 8 mit Dijodtyrosin behandelten Fälle.

Fünf der Frauen lieferten eine der Durchschnittskurve entsprechende Milchmenge. Der Milcheinschuß erfolgte in allen Fällen rechtzeitig. Trotzdem bei einem Kind die Gewichtsabnahme über 8% betrug, erreichten alle Kinder das Durchschnittsgewicht des 8. Tages.

Das Kind einer Frau mit 365 g Milch am 8. Tage, blieb an diesem Tage 100 g unter seinem Geburtsgewicht, bei rechtzeitigem Milcheinschuß und durchschnittlicher Gewichtsabnahme.

Eine Frau, die am 7. Tage 290 g Milch sezernierte, dagegen am 8. Tage nur noch 165 g, bekam an diesen beiden Tagen 130 und 250 g Ammenmilch zur Nachfütterung für ihr Kind. Die kindliche Gewichtsabnahme betrug bei rechtzeitigem Milcheinschuß über 8%. An der Erreichung des Geburtsgewichtes fehlten am 8. Tage 160 g.

Das Kind einer am 8. Tage 690 g Milch sezernierenden Frau hatte bei rechtzeitigem Milcheinschuß eine Gewichtsabnahme von über 9%. Infolgedessen betrug das kindliche Gewicht am 8. Tage 100 g weniger als das Geburtsgewicht.

Auswertung der Ergebnisse der Tabelle III

Die durchschnittlichen Milchmengen der einzelnen Gruppen sind als praktisch gleich zu betrachten. Der Milcheinschuß erfolgte bei allen Gruppen gleichzeitig, ebenso war die prozentuale Gewichtsabnahme dieselbe. Der Gewichtsanstieg erfolgte aber bei den behandelten Fällen schneller als bei den unbehandelten. Während am 8. Tage an der Erreichung des Geburtsgewichtes bei den Tyronorman- und Dijodtyrosinfällen je 1,5% fehlten, betrug dieser Wert bei den unbehandelten Fällen 3,7%. Eine praktische Bedeutung ist dieser Differenz aber nicht beizumessen.

Tabelle IV.

Tabelle IV enthält die Milchsekretions- und Neugeborenengewichtskurven von 50 unbehandelten, und je 50 mit Tyronorman und Dijodtyrosin behandelten Fällen.

Die durchschnittlichen Tagesmilchmengen betrugen:

a) bei den 50 unbehandelten Müttern,
b) bei den 50 mit Tyronorman behandelten Müttern,
c) bei den 50 mit Dijodtyrosin behandelten Müttern:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	26	106	244	366	427	469	489	493	Gramm,
bei b)	25	88	221	343	412	451	470	473	Gramm,
bei c)	55	111	249	356	426	464	487	499	Gramm.

Die Neugeborenengewichtskurven zeigten gegenüber dem Geburtsgewicht folgende Veränderungen:

Tage:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
bei a)	—112	—77	—3	+21	+26	+30	+32	+34	Gramm,
bei b)	—116	—93	—9	+21	+27	+30	+33	+34	Gramm,
bei c)	—111	—94	—17	+26	+33	+39	+40	+42	Gramm.

Die durchschnittlichen Kurven sind, wie obige Tabelle zeigt, als praktisch gleich zu bezeichnen. Ein sekretionsfördernder Einfluß der Thyreoschutzstoffe ist nicht zu erkennen. Die Neugeborenengewichtskurven zeigen ebenfalls keine Abweichungen voneinander.

Zusammenfassung.

Die Milchsekretionskurven der behandelten und unbehandelten Fälle waren alle praktisch gleich. Ein sekretionsfördernder Einfluß der Thyreoschutzstoffe ließ sich in keinem Falle erkennen. Es hat sich lediglich bei den Kindern, deren Mütter an einer Hyperfunktion der Schilddrüse litten und die mit Thyreoschutzstoffen behandelt waren, nach erfolgter physiologischer Gewichtsabnahme ein stärkerer Gewichtsanstieg gezeigt, als der Gewichtsanstieg bei Kindern entsprechender unbehandelter Mütter.

Einschränkung der Milchsekretion durch Thyroxin

Bei vier Frauen, die wegen totgeborener Kinder nicht stillen durften, haben wir drei Tage lang täglich 2 mg. Thyroxin i. m. verabreicht. Es wurde den Frauen außerdem Karlsbader Salz gegeben, und die Brüste hochgebunden.

Es setzte am 4. Tag eine ganz geringe, nur kurzdauernde Spannung in den Brüsten ein, während bei anderen Wöchnerinnen ohne Thyroxin-Gaben trotz Hochbindens der Brüste und Verabreichung von Karlsbader Salz die Spannung bereits am 3. Tage einsetzte und erheblich stärker war.

Es scheint also durch Steigerung der Schilddrüsenfunktion eine Hemmung der Laktation eingetreten zu sein, da anscheinend ein schwächerer Milcheinschuß einsetzte, und derselbe auch verspätet auftrat.

Zum Schlusse meiner Ausführungen möchte ich Herrn Prof. Dr. Schumacher für die Stellung des Themas, die stete Hilfsbereitschaft und Überwachung der Arbeit meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Küstner: Steigerung der Milchsekretion durch antithyreoiden Schutzstoff. (M. M. W. Nr 33/1934, S. 1261.)

Anselmino, Herold, Hoffmann: Studien zur Physiologie der Milchbildung. (Zbl. f. Gyn. 59. Jhgg. Nr. 17.)

Dietel: Pituglandol und Laktation. (Zbl. Gyn. 57. Jhgg. Nr. 21. S. 1202.)

Kulka: Pituglandol und Laktation. (Mschr. Geb. u. Gyn. Sonderdruck aus Bd. 98: Rossenbeck: Phys. u. Krkh. d. Neugeb. S. 73.)

Gläsmer: Die Formfehler und die plastischen Operationen der weiblichen Brust. (S. 30/31.)

Schumacher: Wirkung von antithyreoiden Schutzstoffen auf die Milchsekretion. (Mschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 100/1935.)

Tabelle 1

60 I-Para: Milchsekretions- und Neugeborenen-Gewichtskurven

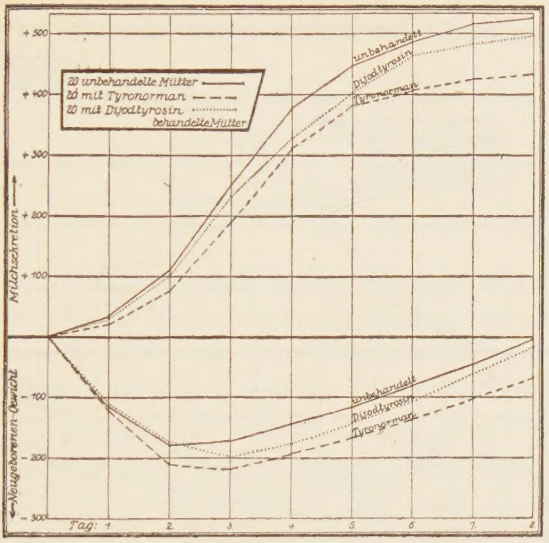


Tabelle 2

66 Pluripara: Milchsekretions- und Neugeborenen-Gewichtskurven

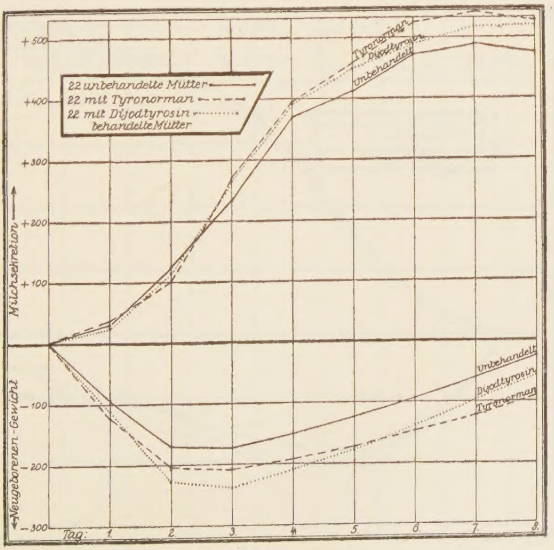


Tabelle 3

24 Mütter mit Hyperfunktion der Schilddrüse
Milchsekretions- und Neugeborenen-Gewichtskurven

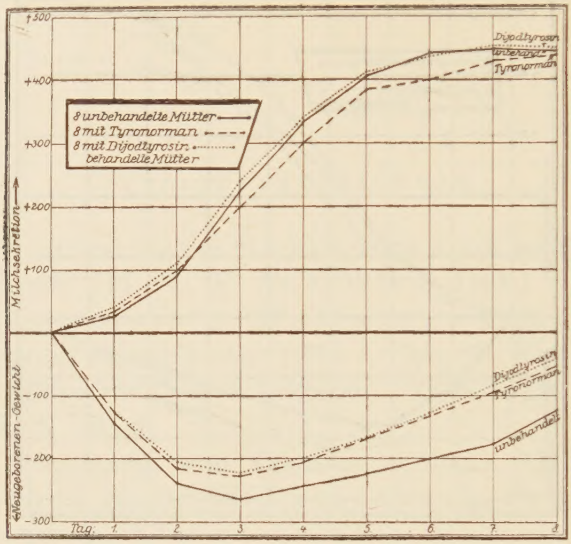
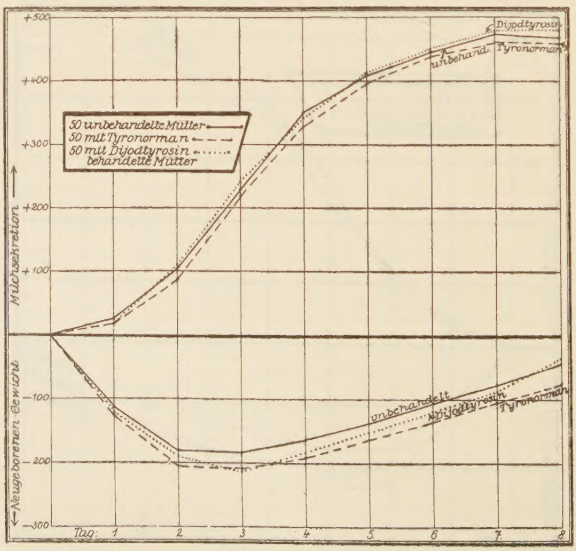


Tabelle 4

Durchschnittswerte der Tabellen 1—3
150 I- und Pluripara
Milchsekretions- und Neugeborenen-Gewichtskurven



LEBENSLAUF

Ich bin am 6. September 1909 in Laasphe als Sohn des Kaufmanns Oswald Horchler und dessen Ehefrau Maria, geb. Braun, geboren. An der Deutschen Oberschule in Laasphe bestand ich am 22. Februar 1929 mein Abiturientenexamen. Im Sommer 1929 begann ich mein Medizinstudium in Marburg, im dritten Semester ging ich nach Bonn und im vierten Semester nach Gießen. Hier bestand ich am 13. November 1931 mein Physikum mit „gut" und bekam gleichzeitig für „sehr gut bestandenes Physikum in der Anatomie" als „Praemium anatomiae giessensis" einen Skarabäus. In meinem siebenten Semester studierte ich in Wien, in den übrigen klinischen Semestern in Gießen. Während des achten und neunten Semesters war ich gleichzeitig als Hilfsassistent am Anatomischen Institut Gießen beschäftigt. Am 7. Dezember 1934 bestand ich in Gießen mein medizinisches Staatsexamen mit „sehr gut".

Paul Horchler.